



Nivelación de Carrera

2025 - 2026



ENCABEZADO DE LOS EJERCICIOS

- ▶ // Universidad Central del Ecuador
- ▶ // Curso de Nivelación - A5A_AI_SI_001
- ▶ // Sistemas de Información
- ▶ // APELLIDO – NOMBRE DEL ALUMN@ (GRUPO DE TRABAJO)
- ▶ // FECHA: 9 / 01 /2024
- ▶ // EJERCICIO #1
- ▶ // IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

DOCUMENTACION PARA LA CARPETA FINAL

PROBLEMA #1		1. Planteamiento del problema:																																								
<p>► INGRESAR POR TECLADOS VALORES PARA LAS VARIABLES a y b. ► Se desea calcular o hacer una minicalculadora, con las siguientes operaciones: ► Sumar $a + b$ ► Restar $a - b$ ► Multiplicar $a \cdot b$ ► Dividir a/b ► Mostrar en pantalla o imprimir los resultados de los.</p>	<p>MEMORIA RAM</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="6">VARIABLES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>suma</th><th>resta</th><th>multiplicacion</th><th>division</th></tr></thead><tbody><tr><td>6</td><td>2</td><td>8</td><td>4</td><td>12</td><td>3</td></tr><tr><td>6</td><td>3</td><td>9</td><td>3</td><td>18</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td>5</td><td>5</td><td>-5</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td>0</td><td>7</td><td>7</td><td>0</td><td>#DIV/0!</td></tr></tbody></table> <p>VARIABLES DE ENTRADA VARIABLES DE PROCESO Y SALIDA</p>						VARIABLES						a	b	suma	resta	multiplicacion	division	6	2	8	4	12	3	6	3	9	3	18	2	0	5	5	-5	0	0	7	0	7	7	0	#DIV/0!
VARIABLES																																										
a	b	suma	resta	multiplicacion	division																																					
6	2	8	4	12	3																																					
6	3	9	3	18	2																																					
0	5	5	-5	0	0																																					
7	0	7	7	0	#DIV/0!																																					
<p>Algoritmo PROGRAMA2K</p> <pre>1 Algoritmo PROGRAMA2K 2 3 ESCRIBIR ("PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS"); 4 ESCRIBIR ("SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR"); 5 ESCRIBIR ("-----"); 6 ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA A "); LEER A; 7 ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA B "); LEER B; 8 9 SUMA:=A+B; 10 RESTA:=B-A; 11 MUL:=A*B; 12 DIV:=B/A; 13 14 ESCRIBIR " RESULTADOS "; 15 ESCRIBIR "-----"; 16 ESCRIBIR " LA SUMA A+B = ",SUMA; 17 ESCRIBIR " LA RESTA A-B = ",RESTA; 18 ESCRIBIR " LA MULTIPLICACION A*B = ",MUL; 19 ESCRIBIR " LA DIVISION A/B = ",DIV; 20 21 ESCRIBIR "-----"; 22 23 FinAlgoritmo</pre>	<p>Píldora - Ejecución proceso PROGRAMA2K</p> <p>*** Ejecución Iniciada *** PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR</p> <p>INGRESA VALOR PARA A > 6 INGRESA VALOR PARA B > 2</p> <p>RESULTADOS</p> <p>LA SUMA A+B = 8 LA RESTA A-B = 4 LA MULTIPLICACION A*B = 12 LA DIVISION A/B = 3</p> <p>-----</p> <p>FIN DE PROGRAMA</p> <p>*** Ejecución Finalizada. ***</p>																																									
	<p>Algoritmo masa.corporal</p> <pre>EJERCICIO #3 Bienvenido al sistema... Escribe tu peso LIBR... peso Escribe tu estatura c... estatura Si error division para... inc + peso/(estatura*2) Tu IMC es de ,ir ----- fin de programa FinAlgoritmo</pre>																																									
	<p>Algoritmo masa.corporal</p> <pre>Escribir 'EJERCICIO #3' Escribir 'Bienvenido al sistema... Escribir 'Escribe tu peso LIBR... Leer peso Escribir 'Escribe tu estatura c... Leer estatura estatura=0 Si Escribir (' error division para... inc + peso/(estatura*2) Escribir ' Tu IMC es de ,ir Escribir ' ----- Escribir ' fin de programa ' FinAlgoritmo</pre>																																									

► Ejercicios de Algoritmos Básicos (ejercicios únicos)

1. Leer dos números enteros y positivos (alfa y beta). Sumar, restar, multiplicar , dividir, α^2 y raíz cuadrada de beta. Imprimase los resultados. (valide sus datos).
2. Se requiere calcular el índice de masa corporal de una persona. Indicar si la persona es estándar, obeso o flaco.
3. Calcule las raíces de una ecuación de segundo grado de la forma ax^2+bx+c . Imprimase los resultados. Validar la información ingresada.

TAREA #1

1. *Calcular el ÁREA Y EL PERÍMETRO de un triángulo rectángulo, un cuadrado y una circunferencia.*
2. *Calcular la edad de una persona, asigne la fecha actual, leer la fecha de nacimiento. Valide su información adecuadamente.*

PROBLEMA #1

- ▶ INGRESAR POR TECLADOS VALORES PARA LAS VARIABLES a y b.
- ▶ Se desea calcular o hacer una minicalculadora, con las siguientes operaciones:
 - ▶ Sumar a + b
 - ▶ Restar a - b
 - ▶ Multiplicar a*b
 - ▶ Dividir a/b
 - ▶ Mostrar en pantalla o imprimir los resultados deados.

1. Planteamiento del problema:

MEMORIA RAM					
VARIABLES					
	a	b	suma	resta	multiplicacion
EJ1	6	2	8	4	12
EJ2	6	3	9	3	18
EJ3	0	5	5	-5	0
EJ4	7	0	7	7	0



<sin_titulo> PROGRAMA2.psc X

```
1 Algoritmo PROGRAMA2X
2
3     ESCRIBIR ("PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS");
4     ESCRIBIR ("SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR");
5     ESCRIBIR ("-----");
6     ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA A "); LEER A;
7     ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA B "); LEER B;
8
9     SUMA<-A+B;
10    RES<-A-B;
11    MUL<-A*B;
12    DIV<-A/B;
13
14    ESCRIBIR " R E S U L T A D O S ";
15    ESCRIBIR " ----- ";
16    ESCRIBIR " LA SUMA A+B      = ",SUMA;
17    ESCRIBIR " LA RESTA A-B     = ",RES;
18    ESCRIBIR " LA MULTIPLIC.A*B = ",MUL;
19    ESCRIBIR " LA DIVISION A/B = ",DIV;
20    ESCRIBIR " ----- ";
21    ESCRIBIR ("FIN DE PROGRAM ");
22
23 FinAlgoritmo
24
```

MF42'A?

Lista de Variables

*+==<

Operadores y Funciones

PSelnt - Ejecutando proceso PROGRAMA2X

*** Ejecución Iniciada. ***

PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS

SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR

INGRESA VALOR PARA A

> 6

INGRESA VALOR PARA B

> 2

R E S U L T A D O S

LA SUMA A+B = 8

LA RESTA A-B = 4

LA MULTIPLIC.A*B = 12

LA DIVISION A/B = 3

FIN DE PROGRAM

*** Ejecución Finalizada. ***

 No cerrar esta ventana Siempre visible

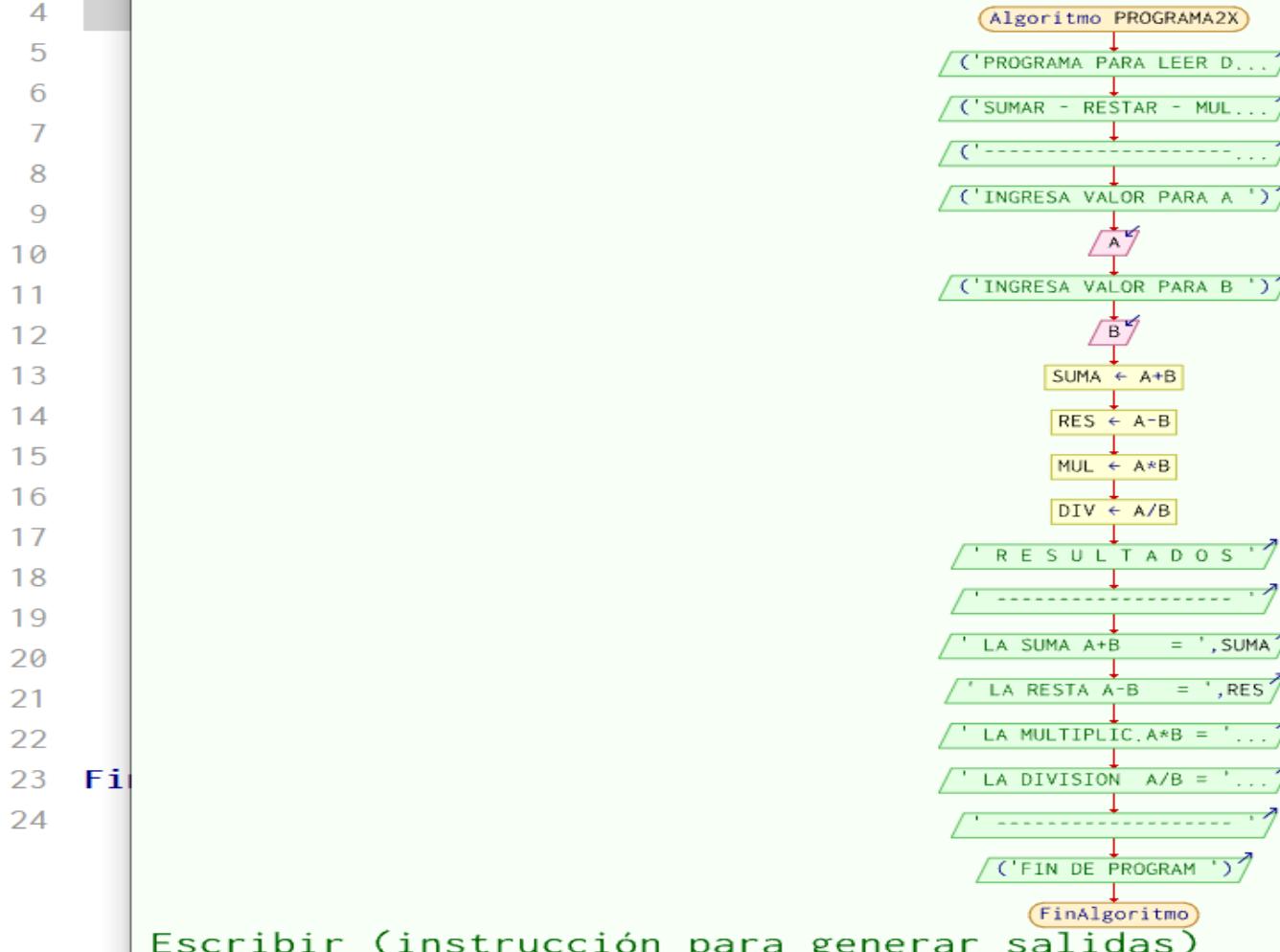
Reiniciar



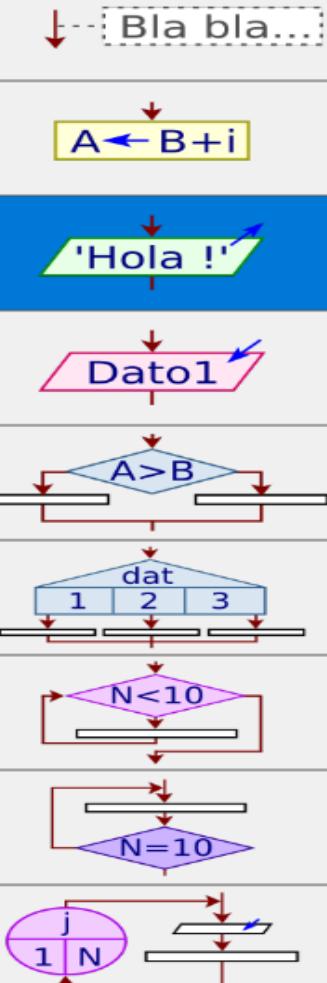
<sin_titulo> PROGRAMA2.psc

1 A1 PSDraw - PROGRAMA2X

2 Sub



Escribir (instrucción para generar salidas)



PROBLEMA #2 division 0

- ▶ INGRESAR POR TECLADOS VALORES PARA LAS VARIABLES a y b.
- ▶ Se desea calcular o hacer una minicalculadora, con las siguientes operaciones:
 - ▶ Sumar a + b
 - ▶ Restar a - b
 - ▶ Multiplicar a*b
 - ▶ Dividir a/b
 - ▶ Mostrar en pantalla o imprimir los resultados deados.

1. Planteamiento del problema:

MEMORIA RAM						R	
VARIABLES						E	
	a	b	suma	resta	multiplicacion	division	S
EJ1	6	2	8	4	12	3	U
EJ2	6	3	9	3	18	2	L
EJ3	0	5	5	-5	0	0	T
EJ4	7	0	7	7	0	#DIV/0!	A
VARIABLES DE ENTRADA			VARIABLES DE PROCESO Y SALIDA				



<sin_titulo> calculadora 2.psc* X

```

1  Algoritmo PROGRAMA2X
2      ESCRIBIR ("PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS");
3      ESCRIBIR ("SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR");
4      ESCRIBIR ("-----");
5      ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA A "); LEER A;
6      ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA B ");     LEER B;
7      Si b=0 Entonces
8          SUMA<-A+B; RES<-A-B; MUL<-A*B;
9          ESCRIBIR " R E S U L T A D O S ";
10         ESCRIBIR " ----- ";
11         ESCRIBIR " LA SUMA A+B      = ",SUMA;
12         ESCRIBIR " LA RESTA A-B    = ",RES;
13         ESCRIBIR " LA MULTIPLIC.A*B = ",MUL;
14         ESCRIBIR " LA DIVISION A/B no se puede realizar = ";
15         ESCRIBIR " ----- ";
16         ESCRIBIR ("FIN DE PROGRAM ");
17
18     SiNo
19         SUMA<-A+B;   RES<-A-B;   MUL<-A*B;   DIV<-A/B;
20         ESCRIBIR " R E S U L T A D O S ";
21         ESCRIBIR " ----- ";
22         ESCRIBIR " LA SUMA A+B      = ",SUMA;
23         ESCRIBIR " LA RESTA A-B    = ",RES;
24         ESCRIBIR " LA MULTIPLIC.A*B = ",MUL;
25         ESCRIBIR " LA DIVISION A/B = ",DIV;
26         ESCRIBIR " ----- ";
27         ESCRIBIR ("FIN DE PROGRAM ");
28
29     Fin Si
30
31 FinAlgoritmo

```

PSeInt - Ejecutando proceso PROGRAMA2X

*** Ejecución Iniciada. ***

PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS

SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR

INGRESA VALOR PARA A

> 5

INGRESA VALOR PARA B

> 0

R E S U L T A D O S

LA SUMA A+B = 5

LA RESTA A-B = 5

LA MULTIPLIC.A*B = 0

LA DIVISION A/B no se puede realizar =

FIN DE PROGRAM

*** Ejecución Finalizada. ***

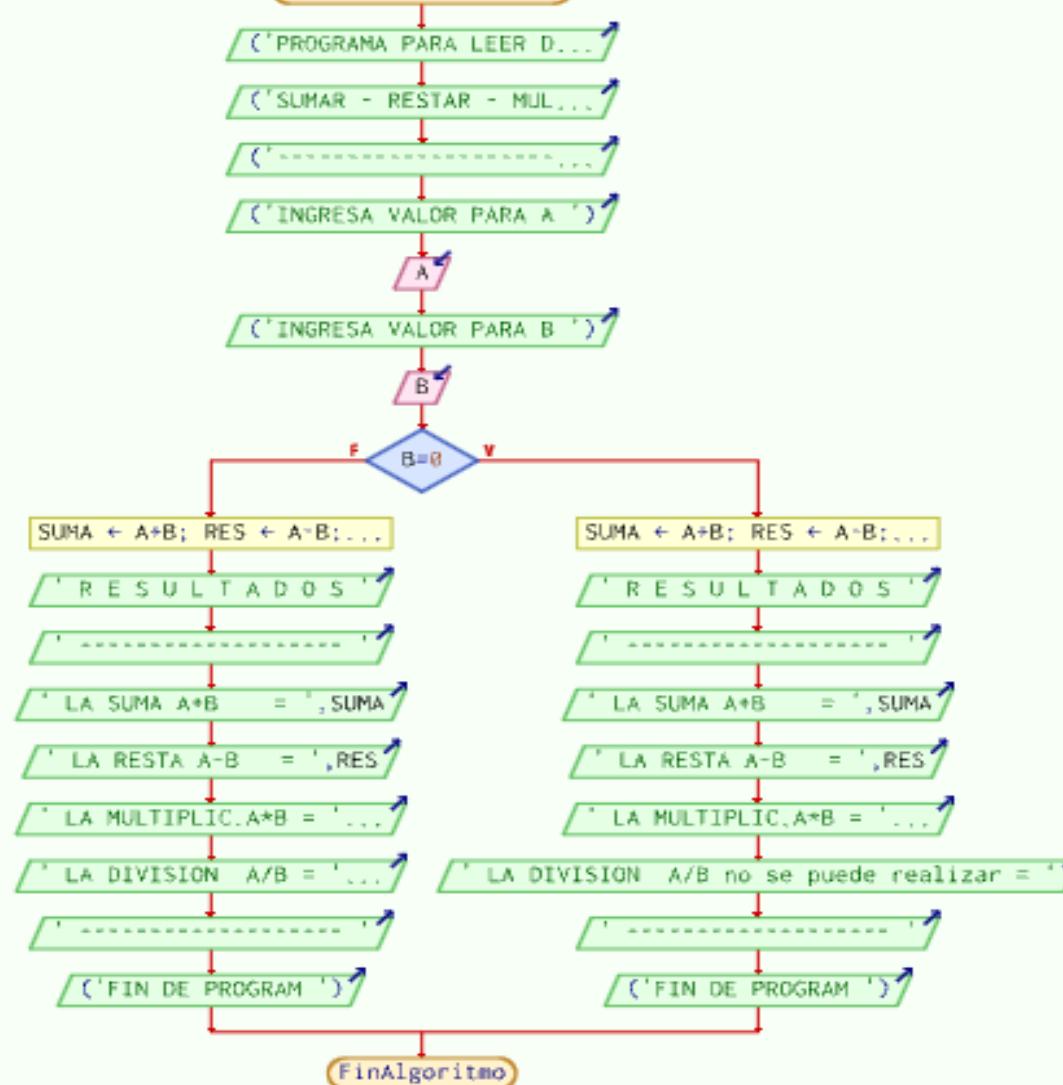
No cerrar esta ventana Siempre visible

PSDraw - PROGRAMA2X

Sub



Algoritmo PROGRAMA2X



FinAlgoritmo

? Lista de expresiones a mostrar, separadas por comas.

1. Describir el problema

Se quiere conocer el índice de masa corporal de una persona

$$imc = \frac{\text{peso}}{\text{estatura}^2}$$

2. Definir los datos de Entrada, el Proceso y de Salida

Entrada	Proceso	Salida
<ul style="list-style-type: none">• peso• estatura	$imc = \text{peso}/(\text{estatura}^2)$	imc

3. Elaborar una tabla de pruebas

Peso	Estatura	imc
80	1.75	26.14
60	1.60	23.43
50	1.60	19.53

4. Redactar en papel el algoritmo

En este paso es necesario hacer uso de las recomendaciones, operadores aritméticos y operadores relacionales que ya vimos con anterioridad.



Selnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

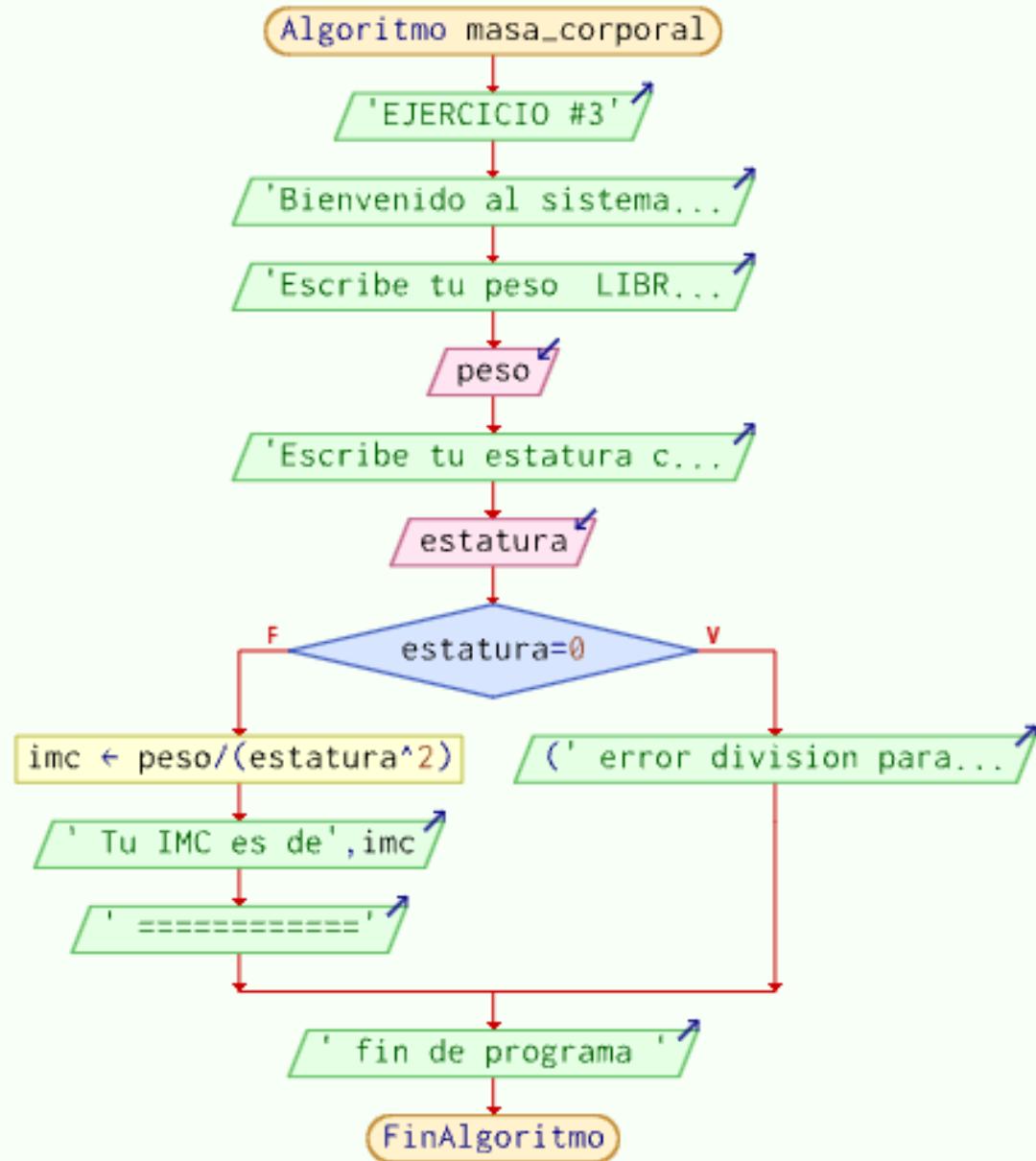


MASA CORPORAL.psc X condicional.psc

```
1 Algoritmo masa_corporal
2     Escribir "EJERCICIO #3"
3     Escribir "Bienvenido al sistema que calcula el IMC"
4     Escribir "Escribe tu peso LIBRAS : "; Leer peso;
5     Escribir "Escribe tu estatura cms : "; Leer estatura;
6     Si estatura =0 Entonces
7         escribir (" error division para 0 ");
8     SiNo
9         imc = peso / ( estatura ↑2);
10        Escribir " Tu IMC es de", imc;
11        Escribir " =====";
12    Fin Si
13    Escribir " fin de programa "
14 FinAlgoritmo
15
16
```

E *** "INTERFAZ" ***
E PSelnt - Ejecutando proceso MASA CORPORAL
E *** Ejecución Iniciada. ***
E EJERCICIO #3
S Bienvenido al sistema que calcula el IMC
Escribe tu peso LIBRAS :
S> 160
Escribe tu estatura cms :
> 170
Tu IMC es de0.0055363322
F =====
E fin de programa
F *** Ejecución Finalizada. ***

E *** "INTERFAZ" ***
E PSelnt - Ejecutando proceso MASA CORPORAL
E *** Ejecución Iniciada. ***
E EJERCICIO #3
S Bienvenido al sistema que calcula el IMC
Escribe tu peso LIBRAS :
> 120
Escribe tu estatura cms :
> 0
error division para 0
fin de programa
F *** Ejecución Finalizada. ***



Algoritmo masa_corporal	
Escribir 'EJERCICIO #3'	
Escribir 'Bienvenido al sistema...'	
Escribir 'Escribe tu peso LIBR...'	
Leer peso	
Escribir 'Escribe tu estatura c...'	
Leer estatura	
estatura=0	
Si	Escribir (' error division para...')
No	imc ← peso/(estatura ²)
Escribir ' Tu IMC es de ',imc	
Escribir ' ----- '	
Escribir ' fin de programa '	
FinAlgoritmo	

PROBLEMA #4

- ▶ CLACULAR LAS RAICE DE UNA ECUACION DE SEGUNDO GRADO DE LA FORMA :
- ▶ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- ▶ $x = (-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)})/2a$

R

E

S

U

L

T

A

D

O

MEMORIA RAM

V A R I A B L E S

	a	b	c	x1	x2	R E S U L T A D O
EJ1	1,00	5,00	1,00	-0,21	4,79	
EJ2	2,00	2,00	2,00	#NUM!	#NUM!	
EJ3	3,00	6,00	0,00	0,00	2,00	
	0,00	5,00	1,00	#DIV/0!	#DIV/0!	
	-1,00	-5,00	-1,00	-4,79	0,21	
	8,00	0,00	4,00	#NUM!	#NUM!	
	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	
	0,00	9,00	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	
EJ4	6,00	12,00	6,00	-1,00	1,00	
VARIABLES DE ENTRADA			VARIABLES DE PROCESO Y SALIDA			

Algoritmo RAICES2DOGRADO
definir x1,x2,a,b,c,det **como real**;

x1 =0; x2=0;
escribir " Raices de segundo grado "
escribir "ingresa valor de A : "; **leer** a;
escribir "ingresa valor de B : "; **leer** b;
escribir "ingresa valor de C : "; **leer** c;

si a = 0 **entonces**
escribir "EROR DIVISION PARA 0";
siNo

det=b↑2-4*a*c;
si det < 0 **Entonces**
escribir "raices imaginarias";
siNo

x1 = (-b+raiz(det))/(2*a);
x2 = (b+raiz(det))/(2*a);
escribir "Raiz 1 = " x1;
escribir "Raiz 2 = " x2;

FinSi
finsi
escribir "fin de ejercicio";

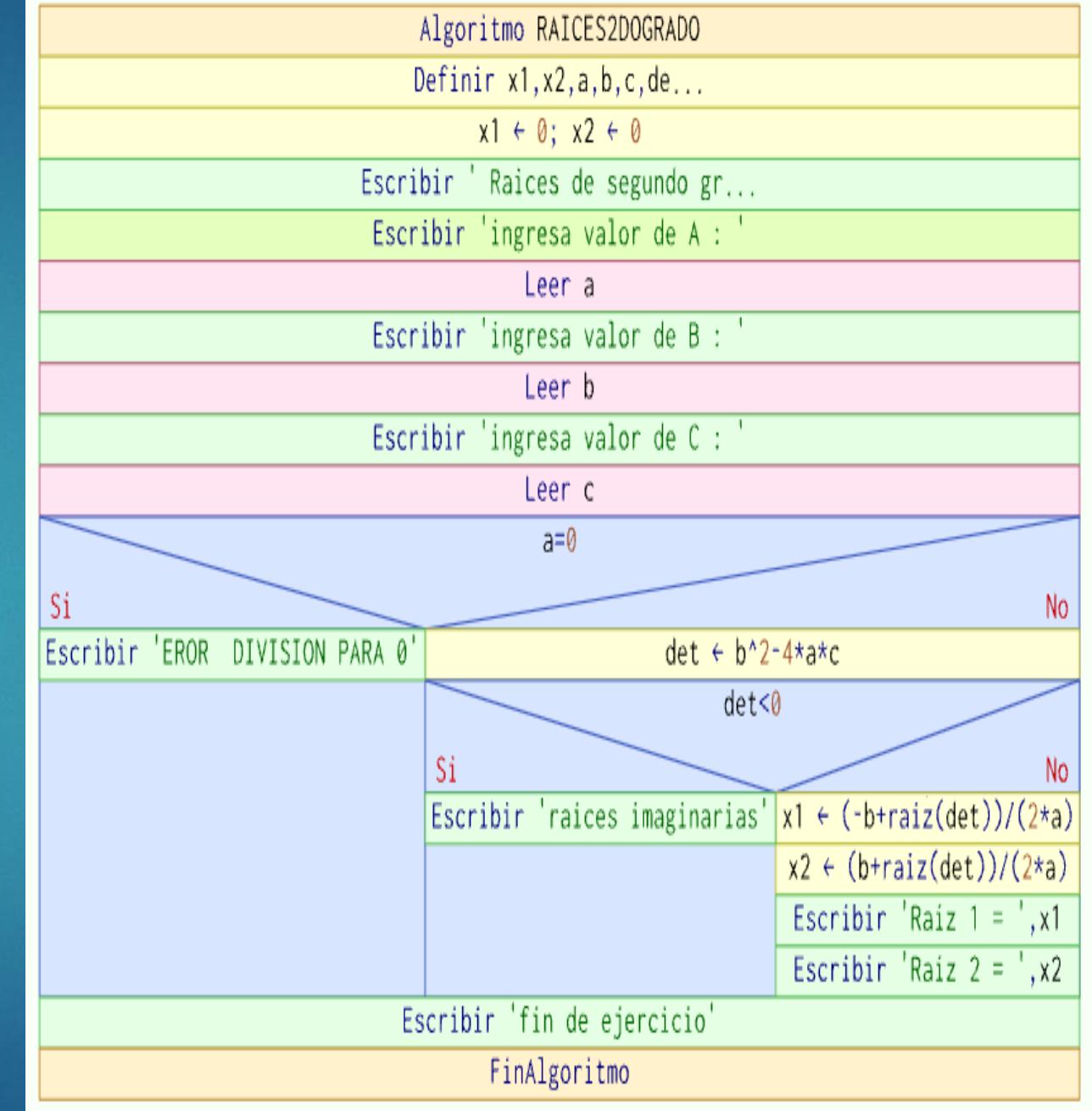
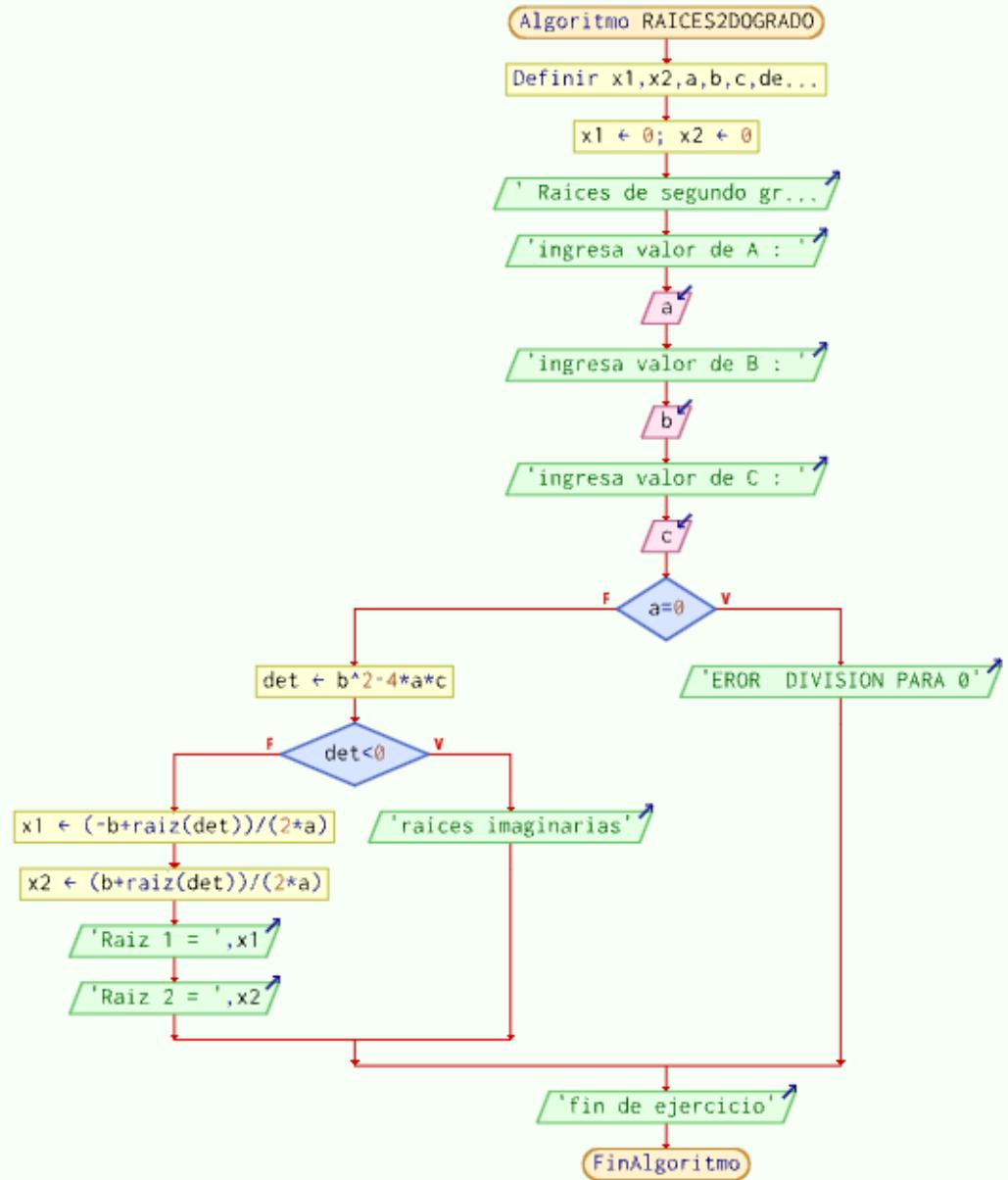
FinAlgoritmo

*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> 0
ingresa valor de B :
> 5
ingresa valor de C :
> 5
EROR DIVISION PARA 0
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***

*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> 3
ingresa valor de B :
> 3
ingresa valor de C :
> 3
raices imaginarias
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***

PSelnt - Ejecutando proceso RAICES2DOGRADO
*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> 2
ingresa valor de B :
> 5
ingresa valor de C :
> 1
Raiz 1 = -0.2192235936
Raiz 2 = 2.2807764064
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***

PSelnt - Ejecutando proceso RAICES2DOGRADO
*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> -2
ingresa valor de B :
> -6
ingresa valor de C :
> -1
Raiz 1 = -2.8228756555
Raiz 2 = 0.1771243445
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***





Nivelación de Carrera

2026

